

пропоподготовки может быть рекомендована для лабораторий металлургических предприятий.

КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ МЕДИ(II) С 1,2-ДИГИРОКСИАНТРАХИНОНАМИ

Леконцева А.А., Кропачева Т.Н.

Удмуртский государственный университет
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1, корп. 1

Комплексные соединения меди (II) с ализарином (1,2-дигидрокси-9,10-антрахинон) и ализарином S (натриевая соль 1,2-дигидрокси-9,10-анирахинон-3-сульфокислоты) представляют значительный интерес для разработки новых спектрофотометрических и вольтамперометрических методов определения меди. Однако, литературные данные по составу, устойчивости и электрохимическому поведению этих комплексных соединений немногочисленны. В связи с этим, в настоящей работе нами было детально исследовано комплексообразование меди(II) с указанными хинонами в водных растворах и в апротонных органических растворителях. Спектрофотометрическим методом было установлено, что во всех средах образуются комплексы мольного состава 1:2 (медь(II): хинон). Для водных растворов константа устойчивости комплекса меди(II) с ализарином S состава $\text{Cu}(\text{HL})_2^{2-}$ составляет $\lg K = 11,8$ ($\text{Cu}(\text{HL})_2^{2-} = \text{Cu}^{2+} + 2\text{HL}^-$, где H_2L^- анион ализарина S).

Электрохимические характеристики системы ализарин-медь(II) были исследованы в неводных средах методом циклической вольтамперометрии (ЦВА) на платиновом электроде. Было установлено, что ализарин в апротонных растворителях подвергается ступенчатому двух-электронному восстановлению. Наличие внутримолекулярной водородной связи в ализарине приводит к анодному смещению потенциалов восстановления (по сравнению с антрахиноном) и к необратимости первой стадии восстановления. Электрохимические свойства комплекса меди(II) с ализарином были исследованы двумя методами: 1) непосредственным добавлением соли меди (II) к неводному раствору ализарина; 2) предварительным синтезом и выделением твердого препарата ализарата меди (II) с последующим его растворением. Было установлено, что восстановление связанного в комплекс ализарина протекает обратимо, в отличие от свободного ализарина. Ионы меди(II) в составе ализаринового комплекса электрохимически активны; на анодной ветви ЦВА наблюдается острый интенсивный пик, связанный с окислением электроосажденной из комплекса меди. Таким образом, полученные резуль-

таты показывают, что система ализарин (ализарин S) - медь(II) может быть перспективной для разработки новых методов определения меди методом инверсионной вольтамперометрии.

КАТИОНЫ МЕТАЛЛОВ В ЖЕЛЧНЫХ КАМНЯХ

Азатян К.А., Кудрявых Н.М.

Тверская государственная медицинская академия
170100, г. Тверь, ул. Советская, д.4

Желчные камни или желчные конкременты, холелиты – плотные образования, обнаруживаемые в желчном пузыре и желчных протоках приблизительно у 10% населения земного шара. К основным причинам возникновения желчных камней относят нарушение обмена веществ, застой желчи в желчном пузыре, перенесенные инфекционные заболевания, воспалительные процессы. Определенную роль играет также характер питания.

Поскольку в подавляющем большинстве случаев диагностирования желчнокаменной болезни назначается оперативное лечение, и конкременты, изъятые из желчного пузыря, становятся доступными для исследования лишь по прошествии операции, их химическому анализу практически не уделяется внимания.

В то же время их состав мог бы служить дополнительным диагностическим тестом при определении характера нарушения обмена веществ и определения постоперативного лечения прооперированных пациентов.

В качестве первого этапа исследования в этом направлении авторами работы были проанализированы желчные камни 30-ти пациентов, прооперированных на кафедре госпитальной хирургии ТГМА в октябре 2010г. Традиционными аналитическими методами гравиметрии, комплексонометрии и фотометрии определили зольность, содержание кальция, магния, стронция и железа.

Из числа проанализированных 2 образца с нулевой зольностью – чисто холестериновые камни; 15 образцов(50%) с зольностью < 1% также можно считать преимущественно холестериновыми.

Только 1 образец с зольностью 47,04% можно отнести к типу известковых камней. Все остальные – камни смешанного типа.

Все 28 образцов с зольностью > 0 кроме кальция содержали и в несколько меньшем количестве магний. В зольном остатке 2-х образцов обнаружено железо, еще 2-х образцов – стронций, и в зольном остатке 2-х – железо и стронций.